

Análisis Matemático I. (2008)

Carreras: Licenciatura en Matemática. Licenciatura en Física. Profesorado de Matemática. Licenciatura en Astronomía. Geofísica.

- Funciones. Definición. Representación gráfica. Modelización. Inyectividad y suryectividad. Funciones lineales, cuadráticas, homográficas, polinómicas, racionales. Valor absoluto. Composición de funciones. Función inversa. Cónicas.
- Crecimiento y decrecimiento de funciones. Máximos y mínimos locales y absolutos. Noción de límite. Propiedades. Funciones continuas. Derivada, recta tangente y razón de cambio. Reglas de derivación.
- Funciones elementales: funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Concepto de orden de magnitud y estudio de casos clásicos.
- Aplicaciones de la derivada: extremos locales. Convexidad. Límites en el infinito. Estudio y gráfica de funciones. Polinomios de Taylor y resto. Derivación implícita.
- Integración. Primitivas. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Métodos de integración. Aplicaciones de la integral definida. Integrales impropias.
- Supremo e ínfimo de conjuntos de números reales. Sucesiones numéricas. Propiedades, tratamiento riguroso del concepto de límite. Sucesiones monótonas. Series numéricas. Propiedades y criterios de convergencia. Series de términos no negativos: criterios del cociente, de la raíz, de comparación directa y por órdenes de magnitud. Series absolutamente convergentes. Series alternadas y criterio de Leibniz.
- Series de potencias. Series de Taylor. Radio de convergencia, integración y derivación, aplicaciones al cálculo de la suma de series numéricas,

- Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden: resolución de ecuaciones de variables separables, lineales y homogéneas. Resolución con series de potencias.

BIBLIOGRAFIA

1. "Cálculo ", Lang, S. - Addison Wesley
2. "Calculo I", Lang, S. - Fondo Educativo Interamericano
3. "Calculus, Volumen I", Apostol, T. - Reverté
4. "Elementos de cálculo diferencial e integral", Sadosky - Guber. Librería y Editorial Alsina.
5. "Cálculus", Spivak, M. Reverté